

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

ROYAUME DE BELGIQUE



SERVICE DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

BREVET D'INVENTION

N° 565537

demande déposée le 8 mars 1958 à 13 h. 40' ;

brevet octroyé le 31 mars 1958.

SOCIETE : VEREINIGTE WESTDEUTSCHE WAGGONFABRIKEN  
AKTIENGESellschaft, résidant à KÖLN-DEUTZ (Allemagne).

(Mandataire : Office KIRKPATRICK-C. T. PLUCKER).

ELEVATEUR.

(ayant fait l'objet d'une demande de brevet déposée en Allemagne (République Fédérale) le 11 mars 1957 - déclaration de la déposante).

La présente invention concerne des élévateurs comportant une colonne montée en substance verticalement à l'avant et sur laquelle peut coulisser un chariot de levage. Ce dernier est à son tour pourvu d'un dispositif porte-charge, par exemple une fourche, un bras, une pince, une flèche de grue, etc.

Lorsque ces élévateurs, surtout les petits, doivent être particulièrement mobiles, par exemple pour pouvoir être utilisés à l'intérieur de wagons de chemin de fer, ils sont généralement pourvus d'au moins deux roues avant et d'un train arrière monté sensiblement dans le plan médian longitudinal du véhicule, et constitué soit par une seule roue soit par deux roues jumelées. Le train

fixe après que le moteur de la roue du côté intérieur de la courbe est coupé, c'est-à-dire que cet axe ne dépend pas seulement de la position de la roue directrice, mais bien aussi de la résistance au roulement de la roue du côté intérieur de la courbe, laquelle peut tourner librement puisque son moteur est coupé. Cela se manifeste par une incertitude de réaction du véhicule vis-à-vis des mouvements de direction, ce qui ne peut être admis pour un élévateur qui précisément doit pouvoir être commandé avec beaucoup de précision dans un petit espace.

La présente invention vise à procurer un élévateur très mobile, ne présentant pas les inconvénients des constructions connues.

A cet effet, chacune des deux roues avant est pourvue d'une commande individuelle, ce qui est réalisé à l'aide de deux moteurs hydrostatiques raccordés à une pompe hydrostatique commandée par le moteur du véhicule. Il est en outre prévu un dispositif fonctionnant indépendamment de la position du volant ou levier de direction du train arrière, pour réduire et inverser le couple de rotation engendré par le moteur hydrostatique de la roue avant située du côté intérieur de la courbe. Le montage est avantageusement réalisé de façon que les deux moteurs hydrostatiques soient, de manière connue, raccordés à une pompe commune, en parallèle ou en série.

Le couple du moteur du côté intérieur de la courbe, peut par exemple être influencé en utilisant des moteurs hydrostatiques connus, dont la capacité d'absorption par tour, peut être modifiée entre une valeur positive et une valeur négative au-delà de la valeur zéro et, si les moteurs sont en séries, celui du côté intérieur de la courbe est réglé pour une plus grande capacité d'absorption et, éventuellement, celui du côté extérieur est réglé pour une plus faible capacité d'absorption par tour, tandis que si ces moteurs sont en parallèle, le réglage se fait dans le sens inverse.

Dans l'élévateur suivant l'invention, le rapport entre la vitesse des deux roues avant est donc modifié positivement et indépendamment du braquage et ainsi de la position du train arrière de direction, ce qui procure un braquage progressif et indépendant des conditions de la surface de roulement. L'élévateur peut être commandé avec une grande précision dans les espaces les plus petits. Les différents éléments de construction de la commande, sont des agrégats ayant fait leurs preuves en pratique, de valeur et durables, qui du fait de leurs multiples applications peuvent aussi être fabriqués en série dans d'autres domaines.

La construction suivant l'invention a, entre autres, l'avantage que le moteur de commande du véhicule, par exemple un moteur électrique ou un moteur à combustion, ne doit plus être monté absolument à un endroit déterminé, comme c'est le cas dans un mécanisme de direction. Il peut donc actionner, en plus de la pompe d'alimentation des moteurs hydrostatiques des roues avant, la pompe d'alimentation du système hydraulique de levage. On peut ainsi économiser le deuxième moteur électrique généralement nécessaire dans les élévateurs électriques, pour commander le mécanisme de levage ou sa pompe hydraulique. Dans l'espace jusqu'ici nécessaire pour cette pompe, on peut loger un double agrégat de pompes pour la commande de translation et le mécanisme de levage hydraulique.

En outre, le montage du train arrière orientable à volonté ou automatiquement, est facilité du fait qu'il n'est plus moteur. Cela permet de monter plus bas la couronne de rotation du train arrière. On peut ainsi mieux contrôler les forces engendrées et réduire l'encombrement pour le montage d'un contre-poids à centre de gravité très bas, ce qui est important pour la stabilité dans les courbes du véhicule non chargé. La batterie peut être placée plus vers l'arrière, à l'endroit où se trouvait le moteur de commande de la roue directrice. Grâce à cela, le contre-poids peut encore être réduit. D'une manière générale l'espace disponible

colonne 5, s'effectue à l'aide d'un deuxième moteur électrique 13 monté à l'avant de l'élévateur. Le bac 14 de la batterie est situé sensiblement au milieu, entre les deux trains 2 et 3. Le contrepoids est désigné par le chiffre de référence 15.

Dans l'élévateur suivant l'invention, montré sur la fig. 2, les mêmes éléments sont désignés par les mêmes chiffres de référence que sur la fig. 1. Toutefois dans cette construction, il n'y a qu'un seul moteur électrique 16 qui commande une pompe hydrostatique 17 avec des raccords pour les deux moteurs hydrostatiques 13 commandant les deux roues avant 2, et une pompe 19 pour le mécanisme de levage et de basculement. Dans cette forme de réalisation, le bac 14 de la batterie peut être déplacé sensiblement plus vers l'arrière. Comme mécanisme hydraulique de basculement, est prévu un cylindre hydraulique 20, qui déplace verticalement le train arrière 3 par rapport au châssis 1 et fait ainsi basculer le châssis avec la colonne 5 qui y est fixée, autour de l'essieu du train avant 2, ce qui modifie l'inclinaison de la fourche 7.

Le dispositif de commande hydraulique montré sur les figs. 3 à 8, est constitué par la pompe hydrostatique 17 et les moteurs hydrostatiques 18a et 18b entraînant chacun une roue avant. Ces deux moteurs sont en série, de sorte que pendant la marche en ligne droite toute la quantité d'huile mise sous pression par la pompe 17, passe par les deux moteurs. La conduite de pression 21 de la pompe 17 conduit par l'intermédiaire d'une soupape d'étranglement et de commutation 21 à la conduite 23 du moteur 18a, qui constitue, en marche avant, la conduite d'arrivée de ce moteur. La conduite de sortie 12 est raccordée à la conduite de raccordement 25 vers le moteur 18b, par la même soupape 22. Par une seconde soupape 22 elle conduit à la conduite 26 en marche avant du moteur 18b. Par l'intermédiaire de la soupape 22, la conduite 27 est raccordée à la conduite d'aspiration 28 de la pompe 17.

conduite 29 établit un raccordement secondaire dans la position montrée sur les figs. 5 et 6, et cela avec un étranglement initial faible. De ce fait, le moteur 18a tourne en arrière à une vitesse moindre que le moteur 18b qui tourne en avant. Si le braquage augmente encore, l'étranglement est plus poussé, jusqu'à ce que la conduite secondaire 29 soit complètement fermée et que le moteur 18a tourne en arrière à la même vitesse que le moteur 18b en avant. Dans cette position de réglage, l'élévateur pivote autour d'un axe vertical exactement au milieu de l'axe passant par l'essieu du train avant.

Lors d'un braquage de la position médiane vers l'autre côté, il se produit les mêmes phases de commande pour la soupape 22 du moteur 18b, tandis que la soupape 22 du moteur 18a est au repos.

#### REVENDICATIONS.

1.- Elévateur avec chariot de levage muni d'un dispositif porte-charge (par exemple une fourche, un bras, une pince, une flèche de grue) et susceptible de coulisser sur une colonne montée sensiblement verticalement à l'avant de l'élévateur, un train arrière pivotant qui peut être braqué d'au moins 90° des deux côtés et est constitué par une roue, ou deux roues jumelées, et une commande individuelle pour chacune des deux roues du train avant, caractérisé en ce qu'il comporte une commande individuelle des roues avant constituée par deux moteurs hydrostatiques raccordés à une pompe hydrostatique commandée par le moteur de l'élévateur, et un dispositif commandé en dépendance de la position du volant ou levier de direction du train arrière, pour réduire progressivement et renverser le couple engendré par le moteur hydrostatique de la roue du côté intérieur de la courbe.

2.- Elévateur suivant la revendication 1, caractérisé en ce que les deux moteurs hydrostatiques sont raccordés en parallèle ou en série à une pompe commune.

3.- Elévateur suivant les revendications 1 ou 2, caractérisé en ce qu'il utilise des moteurs hydrostatiques dont la capacité

caractérisé en ce que le moteur de translation de l'élévateur commande en même temps la pompe de pression pour le mécanisme de levage et de basculement du chariot de levage, ou de la colonne.

7.- Elévateur à fourche, commandé électriquement, suivant une des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que la batterie et le contrepoids sont montés à l'extrémité arrière de l'élévateur, tandis que le moteur électrique et la ou les pompes à huile sous pression qu'il commande sont montés près du train de roues avant.



244/674

414-655

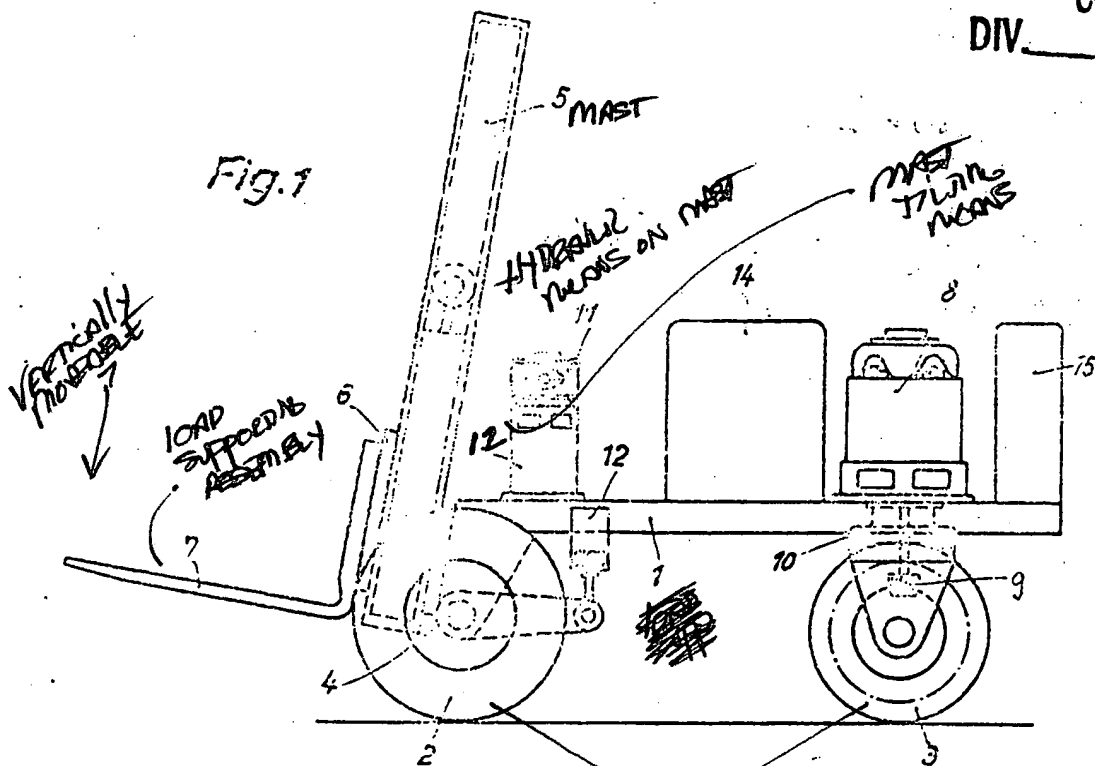
565537

EXAMINER'S  
COPY

DIV.

4

Fig. 1



Top of "5"

Fig. 2

